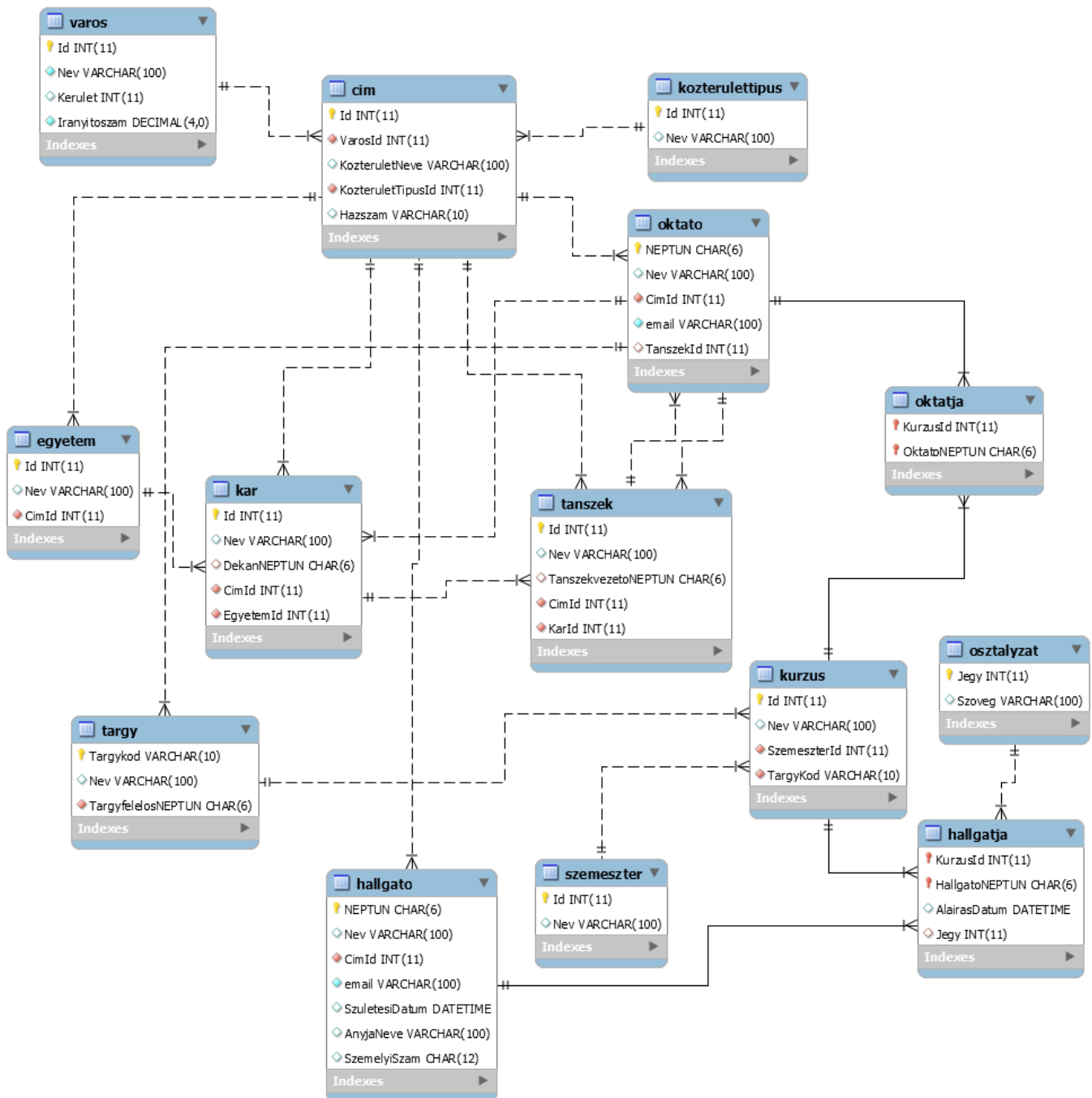


Viszga 1 2020.06.02.



SQL 1. feladat (7 pont)



Listázzuk ki a legalább 100 oktatót foglalkoztató budapesti egyetemeket és hogy melyik hány oktatót alkalmaz!

```

select e.Id, e.Nev, count(o.Id) OktatokSzama
from Varos v
inner join Cim c on c.VarosId = v.Id
inner join Egyetem e on e.CimId = c.Id
  
```

```
inner join Kar k on k.EgyetemId = e.Id
inner join Tanszek t on t.KarId = k.Id
inner join Oktato o on o.TanszekId = t.Id
where
    v.Nev = 'Budapest'
group by e.Id
having OktatokSzama >= 100
```



Listázza ki a '2019/2020/1'-es szemeszter tárgyait és a tárgyakhoz tartozó megbuktatott hallgatók számát. Egy hallgató megbukott a tárgyból, ha nincs aláírása, vagy az érdemjegye nincs beírva, vagy 1-es.

```
select t.TargyKod, t.Nev, count(h.)
from Targy t
    inner join Kurzus k on k.TargyKod = t.TargyKod
    inner join Szemeszter sz on sz.Id = k.SzemeszterId
    inner join Hallgatja hg on hg.KurzusId = k.Id
    inner join Hallgato h on h.NEPTUN = k.HallgatoNEPTUN
where
    sz.Nev = '2019/2020/1' and
    (h.AlairasDatum is NULL OR h.Jegy IS NULL OR h.Jegy = 1)
group by t.TargyKod
```

SQL 2. feladat (5 pont)



Listázza ki, hogy a pécsi hallgatók a "2019/2020/2"-es félévben milyen tárgyra jelentkeztek! Az eredmény táblának két oszlopa legyen: hallgató neve, tárgy neve!

```
select h.Nev, t.Nev
from Varos v
    inner join Cim c on c.VarosId = Varos.Id
    inner join Hallgato h on h.CimId = c.Id
    inner join Hallgatja x on x.HallgatoNEPTUN = h.NEPTUN
    inner join Kurzus k on k.id = x.KurzusId
    inner join Targy t on t.TargyKod = k.TargyKod
where v.Nev = 'Pécs' AND k.nev = '2019/2020/2'
```



Listázza ki, hogy az "Informatika 2" tárgyat a "2019/2020/2"-es szemeszterben kik vették fel!

```
select h.Nev
from Hallgato h
    inner join Hallgatja x on x.HallgatoNEPTUN = h.NEPTUN
```

```
inner join Kurzus k on k.id = x.KurzusId
inner join Targy t on t.TargyKod = k.TargyKod
inner join Szemeszter sz on sz.Id = k.SzemeszterId
where
t.Nev = 'Informatika 2' and
sz.id = '2019/2020/2'
```



Listázza ki a győri egyetemek tanszékeinek a nevét!

```
select t.Nev
from Varos v
inner join Cim c on c.VarosId = v.Id
inner join Egyetem e on e.CimId = c.Id
inner join Kar k on k.EgyetemId = e.Id
inner join Tanszek t on t.KarId = k.Id
where
v.Nev = 'Győr'
```

Hálózatok Igaz-Hamis (1 pont minden helyes válaszáért)

Egy socketen keresztül átvihető maximális adatmennyiség a hálózati útvonalon a "leggyengébb" kapcsolat MTU-jától függ. Ha ekkora mennyiségű adatot átküldtünk, új socketet kell létrehozni, a régi már nem használható. H

A TCP szegmens adatrésze titkosítva megy át a hálózaton, amennyiben az SSL flag-et 1-re állítjuk a TCP szegmensben. H

MAC címből több van, mint IP (v4) címből. I

Az ARP protokoll működéséhez nincsen szükség DNS protokollra. I

Egy NAT mögötti hálózaton nem lehet egyszerre két (publikusan elérhető) webszervert üzemeltetni. H

Az UDP megbízhatatlan, de sorrendhelyes átvitelt biztosít. H

Ha megbízható adatátvitelt szeretnénk elérni az UDP protokollal, akkor UDP nyugtákat kell küldeni, amelyet az UDP fejlécében az ACK bit 1-esre állításával tudunk jelezni. H

A hálózati útválasztókban nem kell implementálni az UDP protokollt. I

Egy hálózati útválasztóban nem kötelező implementálni az ICMP protokollt. H

A ping programmal elküldött üzenetek felderítik az útvonalat a küldőtől a fogadóig. H

Az IPv6-os csomagok csak ugyanazokat a jelentésű mezőket tartalmazzák, mint az IPv4-esek, csak más a datagram formátum (az IP címek megváltozása miatt). H

A hierarchikus IP címkiosztás teszi lehetővé, hogy a MAC címeket meg tudjuk változtatni szoftveresen. H

Az Interneten nem lehet egyszerre két azonos MAC címmel és publikus hálózati címmel rendelkező eszköz. H

HTTP kérésekkel XML, HTML, JSON formátumú adatot, vagy képet lehet csak küldeni. H

A HTTP szerver optimalizálhatja a hálózati forgalmat úgy, hogy bevár egy klienstől érkező több kérést és ezekre egyszerre válaszol. Ezt az Cache-Control HTTP mezőben lehet jelezni. H

A TCP szegmensekre küldött nyugta is tartalmazhat adatot, de a sorszámozóképzés szabályai miatt legfeljebb annyit, mint amennyit a nyugtázott szegmens tartalmazott. H

Hálózatok rövid kifejtős (2 pont minden helyes válaszáért)



Egy NAT mögött szeretnénk egy webszervert üzemeltetni, a PHP alkalmazásunk kiszolgálására. Milyen konfigurációra van ehhez szükség? Válaszát indokolja!

A NAT-ban be kell állítani, hogy a saját gépünk lokális IP címére továbbítsa az összes bejövő, 80-as portra érkező kérést.



Ha DHCP nélkül szeretnénk csatlakozni az Internetre, milyen adatokat kell megadni?

Minimálisan meg kell adni az IP címet, első hálózati útválasztó címét.



Kiadjuk a ping `www.aut.bme.hu` üzenetet. Mely protokollok használatára lehet szükség a következők közül: ARP, FTP, DNS, IP, HTTP, SMTP? Válaszát indokolja!

- ARP kellhet: mert lokális hálózat lehet az útvonalon
- FTP, HTTP: nem kell, mert hálózatrétegbeli adatátviteli protokollok
- DNS: kellhet, mert fel kell oldani a `www.aut.bme.hu` nevet (kell a hozzá tartozó IP cím)
- SMTP nem kell, mert hálózati rétegbeli protokoll elektronikus levelezésre.

Nyelvek Igaz/Hamis - 1 pont minden helyes válaszáért



Egy nyelv mondatai az alábbi formában adhatók meg: $S=ww$, ahol $w=(a+b)^+$. Igazak-e az alábbi állítások:

1. A tartalmazás kérdése nemdeterminisztikus veremautomatával eldönthető.
2. A tartalmazás kérdése Turing géppel nem dönthető el.
3. A nyelv a környezetfüggetlen nyelvek családjába tartozik.
4. A nyelv rekurzív nyelv.
5. A tartalmazás kérdése nemdeterminisztikus véges automatával eldönthető.

Megoldás: N N N I N

Nyelvek - PHP + HTML (5 pont)



Írjon egy HTML + PHP nyelvű webalkalmazást, amely megjelenít egy űrlapot, ahova egy nevet és jelszót lehet beírni és POST kéressel elküldeni. Az oldalon lévő PHP kód ellenőrzi, hogy a jelszó a beírt név azonos-e és az eredménytől függően a "Helyes jelszó", vagy "Helytelen jelszó" üzenetet írja ki.

```
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <form method="POST">
      Név: <input type="text" name="name" />
      <br />
      Jelszó: <input type="password" name="passw" />
      <br />
      <input type="submit" value="Elküld" />
    </form>
    <br />
    <?php
      if (isset($_POST['name']) && isset($_POST['passw'])) {
        $name = $_POST['name'];
        $passw = $_POST['passw'];
        if ($name == $passw) {
          print('Helyes jelszó');
        } else {
          print('Helytelen jelszó');
        }
      }
    ?>
  </body>
</html>
```



Írjon egy HTML + PHP nyelvű webalkalmazást, amely megjelenít egy űrlapot, ahova két számot lehet beírni és GET kéressel elküldeni. Az oldalon lévő PHP kód ellenőrzi, hogy a két szám azonos-e és az eredménytől függően a "Azonosak", vagy "Különböznek" üzenetet írja ki.

```
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <form method="GET">
      Név: <input type="number" name="nbr1" />
      <br />
      Jelszó: <input type="number" name="nbr1" />
      <br />
      <input type="submit" value="Elküld" />
    </form>
    <br />
```

```

<?php
    if (isset($_GET['nbr1']) && isset($_GET['nbr2'])) {
        $n1 = $_GET['nbr1'];
        $n2 = $_GET['nbr2'];
        if ($n1 == $n2) {
            print('Azonosak');
        } else {
            print('Különböznek');
        }
    }
?>
</body>
</html>

```

Automaták (5 pont)



Egy nyelv mondatai az alábbi reguláris kifejezéssel adhatók meg: $r = (a+b)^*(aa+bb)$. Adja meg a nyelvet jobbreuláris nyelvtan segítségével!

Megoldás: $G(N, \Sigma, P, S)$, ahol $N = \{S, A, B\}$ $\Sigma = \{a, b\}$ $P = \{ S \rightarrow aS \mid bS \mid aA \mid bB, A \rightarrow a, B \rightarrow b \}$ $S = S$



Egy nyelv mondatai az alábbi reguláris kifejezéssel adhatók meg: $r = (a+b)^*(aa+bb)$. Készítsen a nyelvhez determinisztikus automatát!

Megoldás:

	a	b
→1	2	3
2	4	3
3	2	5
4	4	3
5	2	5